

PAT-NO: JP403273963A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03273963 A
TITLE: WATER DROPLET REMOVING DEVICE
PUBN-DATE: December 5, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
MORI, YOSHIFUMI
FUJIE, NAOFUMI
ITO, KOJI
TANAKA, KAZUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AININ SEIKI CO LTD	N/A

APPL-NO: JP02074041

APPL-DATE: March 23, 1990

INT-CL (IPC): B60S001/60, B60B001/06 , B60R001/06

US-CL-CURRENT: 15/250.003

ABSTRACT:

PURPOSE: To regularly ensure a clear field of view by providing a lip part for elastically pressing the outer circumferential upper surface of a mirror to at least the lower part of the mirror outer circumferential upper surface in a one in which a mirror vibrated by an oscillator is held by a mirror holder.

CONSTITUTION: On the back surface of a mirror 11 having a convex mirror form, the outer circumferential part of a diaphragm 12 is

curved and drawn into the mirror form, the support part K between the mirror 11 and the diaphragm 12 is adhered, and a piezoelectric transducer 14 is mounted on the back surface of the diaphragm 12. An elastic seal member 16 is provided along the mirror 11 form between a claw part 16a provided on the outer circumference of a mirror holder 15 for holding the mirror 11 and the diaphragm 12, and the support part K supporting the mirror 11 and the diaphragm 12, and on the surface side of the seal member 16, a lip part 16a is extended downward in the mirror 11 surface direction. At this time, the width between the top end part 161a of the lip part 16a and a projection part 15b is set narrower than the thickness of the support part K to regularly press the top end part 161a to the mirror 11 surface.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

上記圧電振動子4が超音波振動により振動すると、振動板2が振動し、さらに振動板2の振動がミラー1に伝播して超音波振動により瞬時に霧化し水滴を除去するものである。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、従来の水滴除去装置では、プレス成形によつて絞り加工された振動子2は製造上の作り込みが難しくプレス成形された後、バックリングと呼ばれる戻り現象が生じることや、ミラーホルダ5が樹脂製であることから、その成形歪みが避けられない。

このため、第10図に示すように、ミラー1表面とミラーホルダ5の爪部5a内側との間に隙間6が生じる。これはミラー1表面と爪部5aとの間に隙間なく設計したとしても現れる現象で、そのような歪みを考慮して設計することは、非常に困難な点がある。またミラー1は曲面状であるため、ミラーホルダ5との組み付け誤差が生じる。

また、これとは別にミラー1をミラーホルダ5に挿入嵌合させる場合、その挿入性を容易にする

ため、ミラーホルダ5の爪部5aの内側を傾斜させて設計することがある。その結果、必然的に隙間6が形成されるのである。

従つて、ミラー1面上に付着した水滴は通常、上記超音波振動をミラー1に励起させたとき、ミラー1面上に付着した水滴の量が多い場合、水滴7の一部がミラー1面上に落下しミラー1とミラーホルダ5の嵌合部の隙間6に溜まつて、その溜まつた水滴7が次の振動で霧化して飛散しミラー1面上に再び付着して視界を妨げる問題点があつた。

このようにミラー1面上に付着した細かい霧状の水滴は超音波振動で除去することができず、ヒータ等でミラー1面上を温め蒸発させ除去することになるが、ミラー1面が温まるまで時間がかかり、それまでの間はクリアな視界が確保できないといった問題点があつた。

本発明はこの問題点を解決するためになされたものであり、隙間に水滴が溜まらず、振動子によつて細かい霧状の水滴が生じないクリアな視界を

確保できる水滴除去装置を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本目的を解決するための技術的手段は、振動子によつて振動されるミラーと該ミラーを保持するミラーホルダからなる水滴除去装置において、上記ミラー外周表面上の少なくとも下部近傍には上記ミラー外周表面上を弾性的に押圧しているリップ部が設けられるものである。

(作用)

この手段を用いることにより、ミラー表面上をリップ部で押圧しているため、従来のようにミラーとミラー保持部との間に生じた隙間がなくなり、水滴の霧化によりミラーに霧が再付着するというような視界不良がなくなる。

また、シール部材のリップ部がミラーの外周部を覆っているため外観がよくなる。さらにミラーの外周を軟質の樹脂で保持しているため、振動板から、ミラーへの振動伝達ロスが少なくなるので

超音波振動による水滴の飛び性能がよくなるという効果をもたらす。

(実施例)

次に本発明の一実施例について、第1図～第5図を参照にして説明する。

第1図はミラー部分の正面図であり、第2図～第5図は第1図のI—I断面図である。11は凸面鏡形状のミラーであり、ミラー11の裏面にはステンレス材よりなる振動板12の外周部をプレス成形にてミラー形状に屈曲して絞り、ミラー11と振動板12との挟持部Kを接着剤Sを介在して接着されている。挟持部K以外のミラー11と振動板12の間には空間13が形成されこの空間13内にはミラー13を温めるためのヒータ(図示せず)がミラー裏面に取りつけられている。

振動板12の裏面には圧電振動子14が取り付けられており、この圧電振動子14は圧電セラミックスが使用されている。またこの圧電振動子14は、ハーネスを介して発振器とに接続されている。

第3図は第2図のミラー11とミラーホルダ15との取り付け構造の拡大断面図である。このミラーホルダ15は上記ミラー11と振動板12を保持するためのミラーホルダーでありその外周にはミラーホルダ15内側へ屈曲している爪部15aが全周にわたって形成されている。この爪部15aは傾斜部151aと被係止部152aとが形成されている。

また、このミラーホルダ15には振動板12の外周座面12aに当接する突起部15bがミラー外周内側に等間隔で5個突設されている。

上記爪部15aと、前記ミラー11と振動板12とが接着剤Sによつて、挟持された挟持部Kとの間にはゴムあるいは軟質な樹脂材料（例えば軟質塩ビ、エラストマー、ゴム等）からなる弾性的なシール部材16がミラー11形状に沿って設けられている。このシール部材16の裏面側（第3図では下部側）には係止部16cが形成されており、この係止部16cには、内側係止部161cと外側係止部162cとが突設されている。シ-

ール部材16の表面側（第3図では上部側）にはミラー11表面方向にリップ部16aが下方へ延びるように延設されている。このリップ部16aの内側には凹部16dが形成されており、この凹部16dが形成されているためリップ部16aがより弾性的にミラー11と振動板12との挟持部Kを挟持することができるものである。またシール部材16の外周方向にはひさし部16bが形成され、このひさし部16bと前記外側係止部16cとの間には嵌合部16eが形成される。この嵌合部16eと爪部15aとによつてシール16が嵌合される。

また、他方シール16のリップ部16aとシール16の内側係止部161cとの間にはミラー保持部16fが形成されている。ミラー11と振動板12との挟持部Kは上記の保持部16fとの間に挿入され、また前記ミラーホルダ15の突起部15bと前記シール16のリップ部16aとの間で挟持される。このリップ部16aの先端部161aと突起部15bの幅は、挟持部Kの厚さよ

り狭く設定されており、常時その先端部161aがミラー11表面を押圧して密閉状態になっている。

次に本発明の構造からなる装置のミラー11と振動板12をミラーホルダ15に組付ける方法について説明する。まず始めに第4図に示すようにミラー11と振動板12の挟持部Kの外周部をシール16のミラー保持部16fとの間に嵌めてシール16を挟持部Kに取り付ける。

第4図の左端部分に示すように、シール16の嵌合部16eを爪部15aに先に嵌合させ、この状態から他端を上方から（第4図の右端部分）、シール16の外側係止部162cが爪部15aの傾斜部151aに当接摺動させながらミラーホルダ15内方向へ弾性的に嵌入させる。

第3図において、シール16の保持部16内にミラー11と振動子12の挟持部Kが嵌入されない場合はシール16のリップ部16aの先端部161aは二点鎖線に示されるような状態であるが、挟持部Kが嵌入されている場合は、弾性材による

リップ部16aのため実線のような状態に押圧保持され密閉状態になる。

またこの図で挟持部Kの裏面に当接する突部12aは本実施例では6箇所しか設けられていないため、突部12aが設けられていない箇所があるが、ミラー11の曲率の製造誤差によるクリアランスにより、ミラー11は二点鎖線のような状態になることがある。このような箇所においても、リップ部16aが弾性力で押圧しているため、ミラー11表面を密閉することができる。

なおシール16の係止部161c、162cの裏面に接着材を塗布して、シール16とミラーホルダ15とが容易に離脱しないようにするとよい。

以上のような構成からなる本発明はミラー11表面上にシール14に形成されたリップ状のリップ部16aにより、弾性的にミラー表面を押圧しているため、水滴が従来のようにミラー11とミラーホルダ15との間の隙間に水滴が溜まるというようなことがなくなつた。

従つて、水滴の霧化によりミラーに霧の再付着

というような視界不良がなくなつた。

シール部材14のリツプ部16aがミラー11の外周部を覆っているため外観がよくなつた。

ミラーの外周を軟質の樹脂で保持しているため、振動板12から、ミラー11への振動伝達ロスが少なくなるので超音波振動による水滴の飛び性能がよくなつた。

なお第5図に示すようにリツプ部16bをさらに外方へ延出して、シール16の嵌合性をよくすることができ、さらに外観をよくすることもできる。

次に本発明の他の実施例について第6図～第8図を参照にして説明する。次からの第2実施例から第4実施例はシールをミラーホルダ外枠から嵌合させる構造の実施例である。なお第1実施例と同一の番号のものは同一の構成、作用を有するので省略する。

第6図は本発明の第2実施例であり、25はミラーホルダであり、ミラーホルダ25の外周にはホルダ25内方に屈曲したホルダ爪部25aが形

成され、このホルダ爪部25aは突部25bとでミラー11と振動子12との挟持部Kを挟持する。またホルダ25の外方には溝25cが形成されている。この溝25c内にはシール部材26の一端の嵌入部26cが嵌入されている。

一方シール26の他方端は第1実施例と同様、ミラー11表面上を押圧する弾性力を有するリツプ部26aが形成されている。

このようなシール部材26の固定方法は、第1実施例と異なりシール部材26をミラーホルダ25を外から嵌合させることが可能となる。

第7図は本発明の第3実施例であり、35はミラーホルダであり、ミラーホルダ35の外周にはホルダ35内方に屈曲した第1爪部35aと外側に第2爪部35cと第3爪部35dとが形成されている。上記第1爪部35aと突部35bとによつて挟持部Kを挟持している。

他方第2爪部35cと第3爪部35dにはこれらの爪部とけいごう可能な第2シール爪部36bと第3シール爪部36cによつてミラーホルダ3

5に嵌合される。一方、シール36のミラー表面状にはリツプ部36aがミラー11を押圧している。この構成にすることによりミラーホルダ35の外側からシールを簡単に嵌合させることができる。

第8図は第3実施例であり、ミラーホルダ45の外周に形成されている第1爪部45aと第2爪部45cにはシール46の第1シール爪部46cと第2シール爪部46bとによつてシール46がミラーホルダ45に嵌合される。またミラーホルダ45の裏面には接着材S'によつてシールの他端部が接着される。ここで、シール46のリツプ部46aは上記実施例と同様ミラー表面上を押圧している。

(発明の効果)

以上のような構成からなる本発明はつぎのような効果を有する。

従来のようにミラーとミラー保持部との間に生じた隙間に入る水滴の霧化によりミラーに霧が再付着するというような視界不良がなくなる。

また、シール部材のリツプ部がミラーの外周部を覆っているため外観がよくなる。さらにミラーの外周を軟質の樹脂で保持しているため、振動板から、ミラーへの振動伝達ロスが少なくなるので超音波振動による水滴の飛び性能がよくなるという効果をもたらす。

図面の簡単な説明

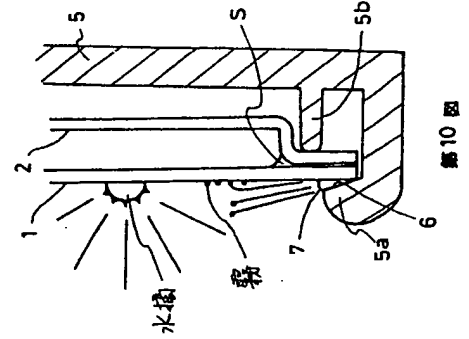
第1図は本発明の第1実施例のミラー正面図、第2図は第1図のI-I線に沿う断面図、第3図は第2図のミラーとミラーホルダとシールとの関係を表す部分拡大図、第4図はミラーとシールをミラーホルダに組み付ける状態断面図、第5図は第1実施例のシールの変形例を表した断面図、第6図は本発明の第2実施例を表した断面図、第7図は第3実施例を表した断面図、第8図は第4実施例を表した断面図、第9図は従来の水滴除去装置の断面図、第10図は第9図のミラーとミラーホルダとの間の隙間に溜まつた水滴が霧化状態になり霧がミラーに再付着した状態断面図。

1、11・・・ミラー、4、14・・・振動子、
5、15、25、35、45・・・ミラーホルダ、
16、26、36、46・・・シール、16a、
26a、36a、46a・・・リップ。

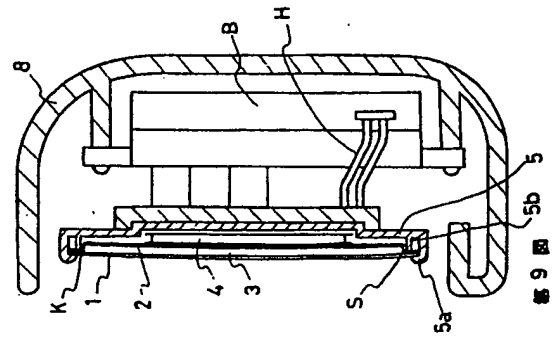
特許出願人

アイシン精機株式会社

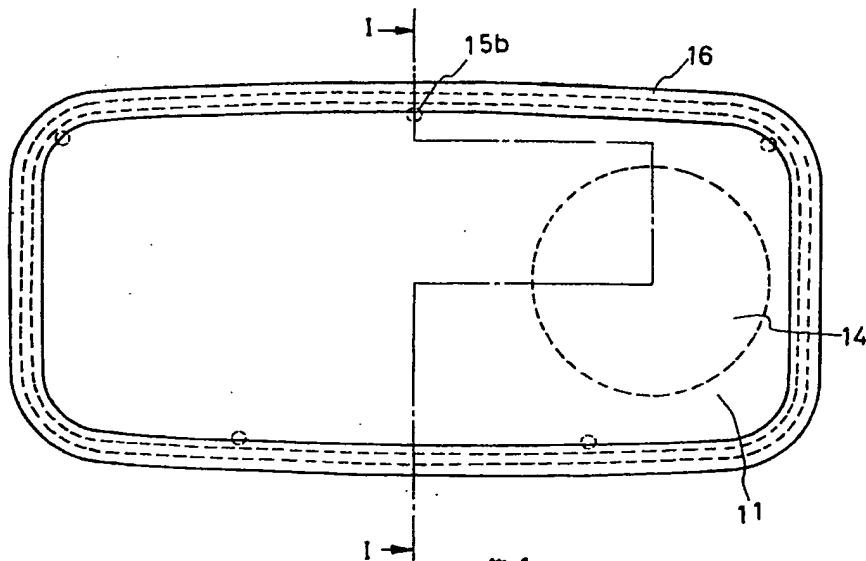
代表者 相木茂男



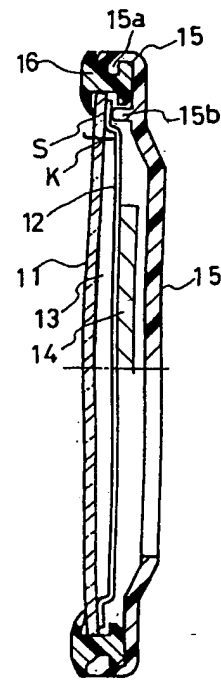
第10図



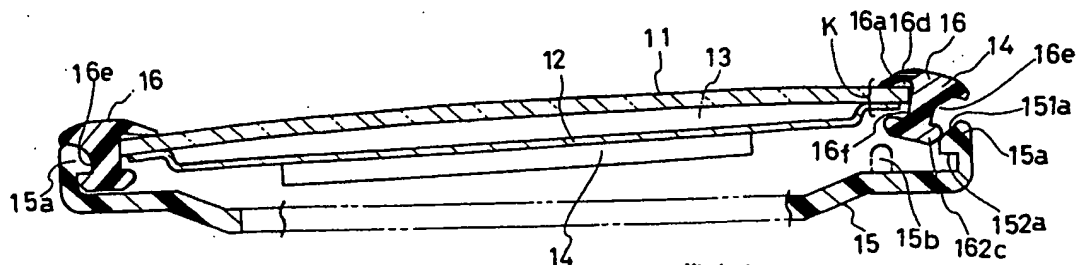
第9図



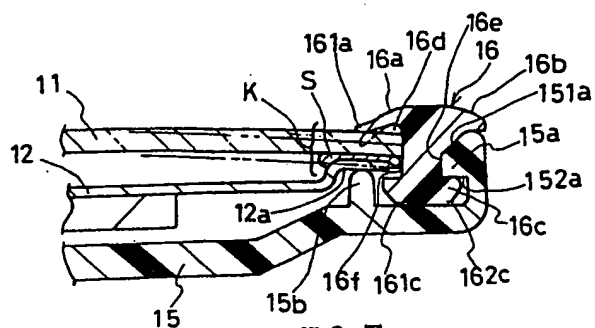
第1図



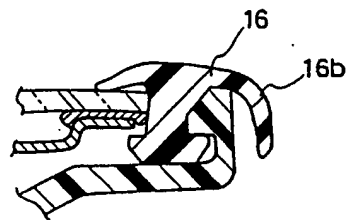
第2図



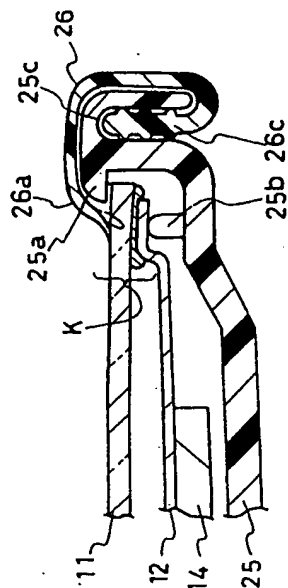
第 4 図



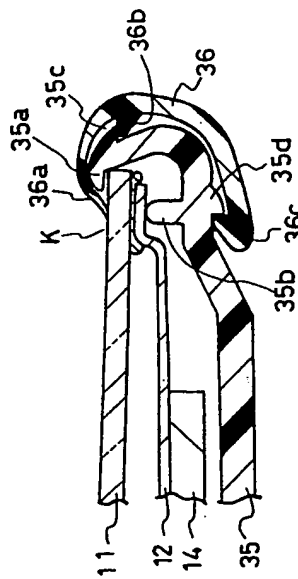
第 3 図



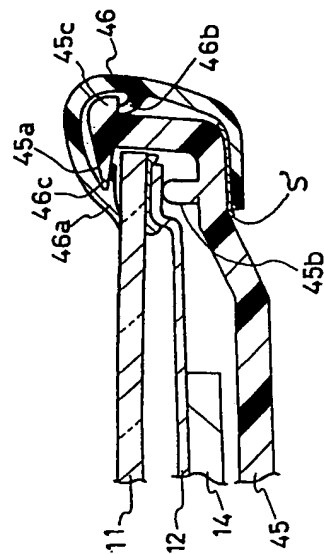
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図